

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 08059148  
PUBLICATION DATE : 05-03-96

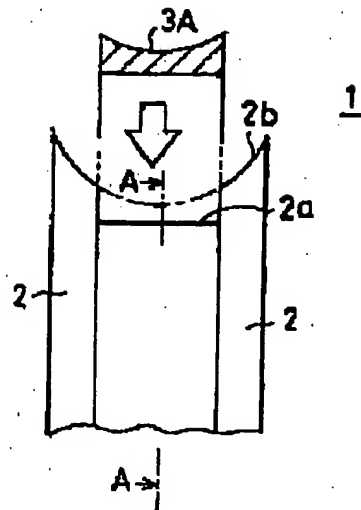
APPLICATION DATE : 26-08-94  
APPLICATION NUMBER : 06202075

APPLICANT : TOSHIBA CORP;

INVENTOR : KURIHARA HIROSHI;

INT.CL. : B66B 11/08

TITLE : WIRE ROPE TRANSMISSION



ABSTRACT : PURPOSE: To provide a wire rope transmission capable of improving traction capacity without lowering cage controllability and longevity of a rope and without increasing an installation construction period.

CONSTITUTION: A magnetized part is provided by inserting a pair of semi-circular permanent magnets 3A into a groove part 2a of a main sheave 1 and fixing it with a flat head screw after adhering it in the groove part 2a with an adhesive. Traction capacity and cage controllability are improved and longevity of a main rope is lengthened by attracting the main rope wound around the outer periphery of the permanent magnets 3A of the main sheave 1 without increasing the outer shape of the main sheave 1 by these permanent magnets 3A.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-59148

(43) 公開日 平成8年(1996)3月5日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F 1

技術表示箇所

B 6 6 B 11/08

J

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平6-202075

(71) 出願人

000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(22) 出願日

平成6年(1994)8月26日

(72) 発明者

栗原 洋

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝

府中工場内

(74) 代理人

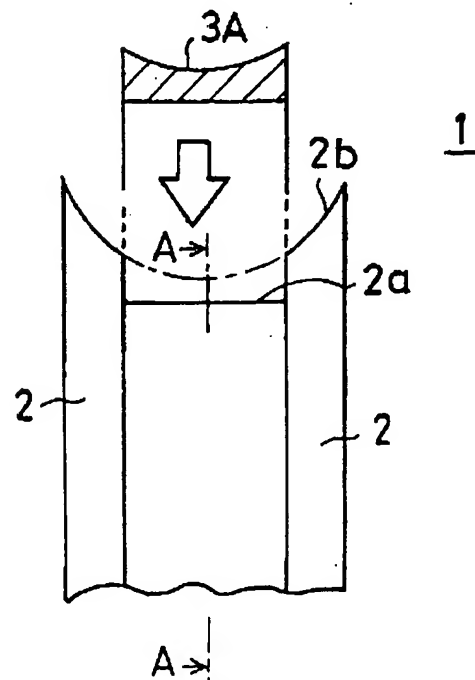
弁理士 猪股 祥晃

(54) 【発明の名称】 ワイヤロープ伝動装置

(57) 【要約】

【目的】 かごの制御性とロープの寿命を低下させることなく、据付工期を増やすことなく、トラクション能力を上げることのできるワイヤロープ伝動装置を得ること。

【構成】 メインシープ1の溝部2aに半円状の一対の永久磁石3Aを挿入し溝部2aに接着剤で接合した後、皿ねじで固定して磁化部を設ける。この永久磁石3Aによって、メインシープ1の永久磁石3Aの外周に巻装される主索を吸引して、メインシープ1の外形を増やすことなく、トラクション性能を上げ、かごの制御性を上げるとともに、主索の長寿命化を図る。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 磁性体のシーブとこのシーブに巻装されるワイヤロープの少なくとも片側が磁化されたワイヤロープ伝動装置。

【請求項2】 磁性体のワイヤロープが巻装されるシーブの溝の前記ワイヤロープの接触部に磁化部を備えたワイヤロープ伝動装置。

【請求項3】 磁性体のワイヤロープが巻装されるシーブの溝の前記ワイヤロープの接触部に永久磁石を備えたワイヤロープ伝動装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、エレベータの巻上機などに組み込まれるワイヤロープ伝動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 図4 (a) は、従来のロープ式エレベータのシングルラップ方式の巻上機と、この巻上機に吊り下げられたかご及びつり合いおもりの概略を示す説明図、図4 (b) は、図4 (a) の部分平面図である。

【0003】 図4 (a)、(b) において、エレベータの昇降路19の上部に設けられた機械室18に設置された床20の上面には、形鋼材から製作されたマシンビーム21が設置され、このマシンビーム21の上面には、マシンベッドを介して巻上機22が据え付けられている。

【0004】 この巻上機22には、駆動用の電動機27が後部側面に片持梁状に突き出た取付脚を介して取り付けられ、この電動機27の出力軸には、カブリング27aを介して図示しない減速機の入力軸が連結されている。この減速機の入力軸の図4 (a) において前端には、詳細省略した無励磁作動形のディスクブレーキ28が取り付けられている。

【0005】 巻上機22には、この巻上機22の左側から前方に突き出た出力軸の端部にメインシーブ23Aがキーを介して圧入されている。このメインシーブ23Aの外周には、詳細を図5で後述する複数条のロープ溝が形成され、これらの各溝には、それぞれ主索24が巻装されている。この主索24の片側の下端には、かご25が図3に示すように吊り下げられ、主索24の他端には、つり合いおもり26が吊り下げられている。

【0006】 このように構成されたエレベータにおいては、機械室18に設置されて電圧と周波数が制御される図示しないインバータによって、電動機27は速度制御され加減速制御されて、所定の階床にかご25を停止する。

【0007】 このように構成されたロープ式エレベータにおいては、電動機27によって駆動されるメインシーブ23Aは、このメインシーブ23Aとこのメインシーブ23Aに巻装された主索24との間の摩擦力によって主索24を駆動して、かご25とつり合いおもり26を駆動する。また、

いおもり26を制動し停止する。

【0008】 したがって、かご25とつり合いおもり26の加速時と減速時には、強い駆動力と制動力がメインシーブ23Aと主索24との間に働くので、この間には強い摩擦力による索引力が要求される。そのため、メインシーブ23Aの外周には、主索24との間の摩擦力を増やすために、種々の断面形状の溝が採用されている。

【0009】 図5は、この索引力（注：トラクションともいう）が要求されるメインシーブ23Aのロープ溝と主索24を示す図4のB-B断面拡大詳細図である。このうち、図5 (a) は、ロープ溝29Aが略半円形のいわゆる丸溝の場合を示し、主索24の直径と比べてロープ溝29Aの直径の方が僅かに大きくなっている。

【0010】 この場合には、主索24の傷みは少なく寿命も長くなるが、一方では、トラクション能力は、後述する図5 (b)、(c) で示す溝と比べて小さいので、仕様によっては、ダブルラップ方式が採用されて巻付角度の増加によるトラクション能力の強化が図られている。

【0011】 また、図5 (b) は、V字状の溝の中央部に逆台形状のアンダカットを備えたロープ溝29Bの場合を示す。この場合には、トラクション能力はアンダカットによって図5 (a) で示した半円形のロープ溝29Aと比べて大きい。主索24の傷みはロープ溝29Aに巻装された主索24と比べて増えるので、保守点検時には、傷みの有無を特に入念にチェックしなければならない欠点がある。

【0012】 次に、図5 (c) は、トラクション能力が最も大きい逆台形状のロープ溝29Cの断面形状を示す。この形状のロープ溝29Cは、ダムウェータ用巻上機のシーブや、速度検出用の調速機のシーブなどにも採用される。この場合も、図5 (a) で示したロープ溝29Aと比べて、主索24の損傷は早く、寿命は短くなる。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】 すなわち、メインシーブ23Aの溝は、トラクション能力を増やすと主索24の寿命が低下し、主索の寿命を優先するとトラクション能力が低下して両者の両立が難しい。したがって、従来のロープ式エレベータでは、メインシーブの直径を増やして接触面積を増やしてトラクション能力を上げる方法も採られていたが、すると、巻上機の外形と重量が増え据付工期が増えるだけでなく、メインシーブの慣性も増えるので、電動機27の負荷の慣性の増加で、かごの制御性が低下し、加速減速と停止位置の精度が低下するおそれもある。

【0014】 そこで、本発明の目的は、かごの制御性とロープの寿命を低下させることなく、据付工期を増やすことなく、トラクション能力を上げることのできるワイヤロープ伝動装置を得ることである。

ロープ伝動装置は、磁性体のシーブとこのシーブに巻装されるワイヤロープの少なくとも片側が磁化されたことを特徴とする。

【0016】また、請求項2に記載のワイヤロープ伝動装置は、磁性体のワイヤロープが巻装されるシーブの溝のワイヤロープの接触部に磁化部を備えたことを特徴とする。

【0017】さらに、請求項3に記載のワイヤロープ伝動装置は、磁性体のワイヤロープが巻装されるシーブの溝のワイヤロープの接触部に永久磁石を備えたことを特徴とする。

【0018】

【作用】請求項1に記載の発明においては、少なくとも片側が磁化されたワイヤロープとシーブとの間に働く吸引力によって、相互間の摩擦が増えシーブのトラクション能力は向上する。

【0019】また、請求項2に記載の発明においては、ワイヤロープが接触する接触部に備えられた磁化部によって、ワイヤロープはシーブに吸引されて、このシーブのトラクション能力は向上する。

【0020】さらに、請求項3に記載の発明においては、ワイヤロープが接触する接触部に備えられた永久磁石によって、ワイヤロープはシーブに吸引されて、このシーブのトラクション能力は向上する。

【0021】

【実施例】以下、本発明のワイヤロープ伝動装置の一実施例を図面を参照して説明する。図1は、本発明のワイヤロープ伝動装置の一実施例を示す部分拡大図で、エレベータの巻上機に組み込まれるメインシーブの上部の溝の一部のみを示す。

【0022】図1において、メインシーブ1は、左右に対向し外周の対向部に弧状部2bが形成されたフランジ部2と、このフランジ部2の間の溝部2aと、この溝部2aに挿入された図示しない皿ねじで溝部2aに固定される永久磁石3Aで単位溝を形成し、これらが重ねられて構成されている。

【0023】このうち、永久磁石3Aは、図1に示す部分断面図では、内周側が平坦な凹レンズ状に形成され、図1の側面図では、図1のA-A断面を示す図2(a)に示すように、半円状の一对の永久磁石となっている。

【0024】このような永久磁石3Aが取り付けられた巻上機用シーブにおいては、メインシーブ1の外周に巻装される主索は、高炭素鋼で強磁性体であるので、一般のメインシーブにおけるかごとつり合いおもりの荷重による押付力に加えて、永久磁石3Aによる吸引力が主索に働く。したがって、相互間の接触面積と摩擦が増えるので、図1に示すような丸溝形のメインシーブ1においても、トラクション能力を上げることができる。

で、図2(a)に対応する図である。図2(b)においては、図1及び図2(a)において永久磁石3Aが二分割形であったのに対し、四分割の永久磁石3Bとなっている。この場合には、永久磁石3Bの製作と取り扱いが容易となる利点がある。

【0026】図3(a)は、本発明のワイヤロープ伝動装置の異なる他の実施例を示す部分断面図で、図1の溝部2aの部分に対応する図である。図3(a)においては、従来の技術の図4及び図5(a)で示した一体形のメインシーブ23Aに対して、材料に強磁性体を用い、溝の底部を磁化して磁化部4Aを形成したものである。

【0027】このようにメインシーブが構成されたワイヤロープ伝動装置においては、メインシーブ1Aに強磁性体を採用して部分的に着磁することで、一体に製作することができるので、図1及び図2で示した永久磁石の挿着と固定が不要となり、長期に亘る運転に対して信頼性を維持することができるだけでなく、磁化部4Aによって、メインシーブ1Aと主索との間に働く吸引力によって、図1及び図2(a)で前述したように、主索の寿命を延ばすことができ、メインシーブのトラクション性能も上げることができる。

【0028】次に、図3(b)は、本発明のワイヤロープ伝動装置の更に異なる他の実施例を示し、メインシーブ1Bの溝を図5(b)で示したアンダーカット溝とし、この溝の中央左右の主索24との接触部に磁化部4Bを形成した場合を示す。

【0029】この場合には、図3で示した巻上機用シーブと比べて主索24と接触する磁化部4Bの面積が狭いので、図3(a)で示した巻上機用シーブと比べると、磁化部4Bのトラクション向上の割合は低い。しかし、磁化部4Bの凸部を僅かに面取りして、相互間の接触面積を増やすことで、トラクション能力を上げることができる。

【0030】なお、上記実施例では、メインシーブの底部を磁化したり、永久磁石を取り付けたときで説明したが、メインシーブの外周に絶縁電線を巻き付けて、かごの駆動と同時に励磁される電磁石としてもよい。

【0031】さらに上記実施例では、メインシーブの外周を磁化する方法の場合で説明したが、主索に対して磁化した材料を用いるか、又は、磁化用コイルに主索を貫通させて主索を磁化するようにしてもよい。

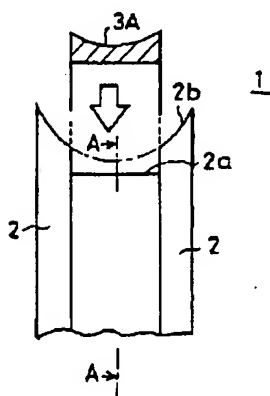
【0032】また、上記実施例では、エレベータの巻上機に組み込まれて主索が巻装される巻上機用シーブの場合で説明したが、エレベータの巻上機と同様にこの巻上機に隣接して機械室に設置される調速機のシーブに採用して、V溝でのスリップのおそれを解消し、調速機の検出精度を上げてよく、磁性体のロープ又はベルトを使った伝動装置であれば、同様に適用することができ

磁性体のシーブとこのシーブに巻装されるワイヤロープの少なくとも片側を磁化し、ワイヤロープとシーブとの間に働く吸引力によって、シーブのトラクション能力を向上させたので、かごの制御性とロープの寿命を低下させることなく、据付工期を増やすことなく、トラクション能力を上げることのできるワイヤロープ伝動装置を得ることができる。

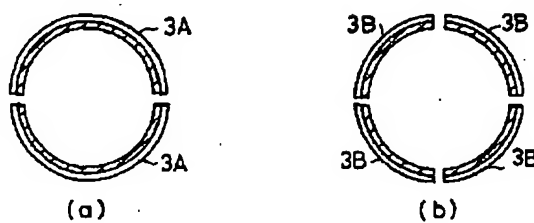
【0034】また、請求項2に記載の発明によれば、磁性体のワイヤロープが巻装されるシーブの溝のワイヤロープの接触部に磁化部を備えることで、接触部に備えられた磁化部によって、ワイヤロープをシーブに吸引し、このシーブのトラクション能力を向上させたので、かごの制御性とロープの寿命を低下させることなく、据付工期を増やすことなく、トラクション能力を上げることのできるワイヤロープ伝動装置を得ることができる。

【0035】さらに、請求項3に記載の発明によれば、磁性体のワイヤロープが巻装されるシーブの溝のワイヤロープの接触部に永久磁石を備えることで、接触部に備えられた永久磁石によって、ワイヤロープをシーブに吸引し、このシーブのトラクション能力を向上させたので、かごの制御性とロープの寿命を低下させることなく、据付工期を増やすことなく、トラクション能力を上げることのできるワイヤロープ伝動装置を得ることができる。

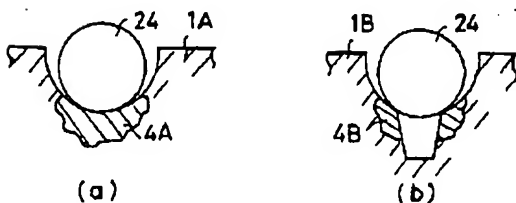
【図1】



【図2】



【図3】



#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のワイヤロープ伝動装置の一実施例を示す部分詳細図。

【図2】(a)は、図1のA-A断面縮小図。(b)は、本発明のワイヤロープ伝動装置の他の実施例を示す部分断面図。

【図3】(a)は、本発明のワイヤロープ伝動装置の異なる他の実施例を示す部分拡大断面図。(b)は、本発明のワイヤロープ伝動装置の更に異なる他の実施例を示す部分拡大断面図。

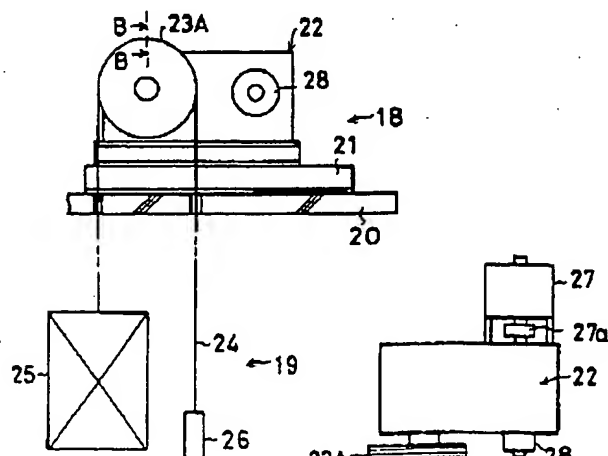
【図4】(a)は、従来のワイヤロープ伝動装置が組み込まれたエレベータの巻上機の一例を示す図。(b)は、(a)の平面図。

【図5】(a)は、従来のワイヤロープ伝動装置の一例の要部となる図4のB-B断面拡大図。(b)は、図5(a)と異なる従来のワイヤロープ伝動装置の一例の要部を示す断面拡大図。(c)は、図5(a)、(b)と異なる従来のワイヤロープ伝動装置の一例の要部を示す断面拡大図。

#### 【符号の説明】

1, 1A, 1B…メインシーブ、2…フランジ部、2a…溝部、2b…弧状部、3A, 3B…永久磁石、4A, 4B…磁化部、24…主索。

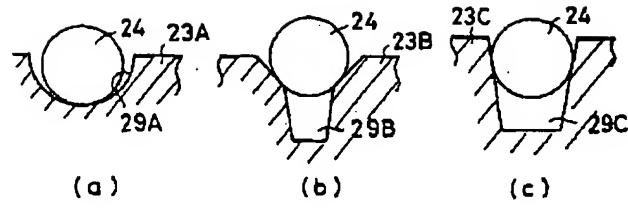
【図4】



(5)

特開平8-59148

【図5】



BEST AVAILABLE COPY